C 11-30

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Manual de Campanha

AS COMUNICAÇÕES NA BRIGADA

2ª Edição
1998

C 11-30

MINISTÉRIO DO EXÉRCITO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Manual de Campanha

AS COMUNICAÇÕES NA BRIGADA

2ª Edição

1998

Preço: R$

CARGA

EM.....

PORTARIA Nº 097- EME, DE 15 DE OUTUBRO DE 1998

Aprova o Manual de Campanha C 11-30 - As Comunicações na Brigada, 2ª Edição, 1998.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 91 das IG 10-42 - INSTRUÇÕES GERAIS PARA CORRESPONDÊNCIA, PUBLICAÇÕES E ATOS NORMATIVOS NO MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, aprovadas pela Portaria Ministerial Nº 433, de 24 de agosto de 1994, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha **C 11-30 - AS COMUNICAÇÕES NA BRIGADA**, 2ª Edição, 1998, que com esta baixa.

Art. 2º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogar o Manual de Campanha C 11-30 - AS COMUNICAÇÕES NA BRIGADA, 1ª Edição, 1987, aprovado pela Portaria Nº 053-3ª SCh/EME, de 12 de novembro de 1987.

Gen Ex GLEUBER VIEIRA
Chefe do Estado-Maior do Exército

NOTA

Solicita-se aos usuários deste manual de campanha a apresentação de sugestões que tenham por objetivo aperfeiçoá-lo ou que se destinem à supressão de eventuais incorreções.

As observações apresentadas, mencionando a página, o parágrafo e a linha do texto a que se referem, devem conter comentários apropriados para seu entendimento ou sua justificação.

A correspondência deve ser enviada diretamente ao EME, de acordo com o artigo 78 das IG 10-42 - INSTRUÇÕES GERAIS PARA CORRESPONDÊNCIA, PUBLICAÇÕES E ATOS NORMATIVOS NO MINISTÉRIO DO EXÉRCITO, utilizando-se a carta-resposta constante do final desta publicação.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Prf	Pag
CAPÍTULO 1 -	**INTRODUÇÃO .....**	1-1 e 1-2	1-1
CAPÍTULO 2 -	**COMANDO E CONTROLE**		
ARTIGO I	- Sistema de Comando e Controle de Brigada.	2-2 a 2-9	2-1
ARTIGO II	- Postos de Comando de Brigada	2-10 a 2-14	2-3
ARTIGO III	- Coordenação do Apoio de Comunicações ..	2-15	2-5
CAPÍTULO 3 -	**ESTRUTURA DAS COMUNICAÇÕES DA BRIGADA**		
ARTIGO I	- As Comunicações na Brigada	3-1 a 3-3	3-1
ARTIGO II	- A Companhia de Comunicações de Brigada.	3-4 e 3-5	3-2
CAPÍTULO 4 -	**SISTEMA TÁTICO DE COMUNICAÇÕES DA BRIGADA (SISTAC/Bda).....**	4-1 a 4-8	4-1
CAPÍTULO 5 -	**APOIO ÀS OPERAÇÕES**		
ARTIGO I	- As Comunicações nas Zonas de Reunião ..	5-2	5-1
ARTIGO II	- Comunicações nas Operações Ofensivas ..	5-3 a 5-5	5-2
ARTIGO III	- Comunicações nas Operações Defenisvas	5-6 e 5-7	5-2
ARTIGO IV	- Comunicações nas Ações Táticas Comuns às Operações Básicas.	5-8 a 5-10	5-3
ARTIGO V	- Operações Complementares	5-11	5-4
ARTIGO VI	- Operações com Características Especiais .	5-12 a 5-17	5-5
ARTIGO VII	- Operações em Ambiente de Selva	5-18	5-7

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1-1. FINALIDADE

O presente manual tem por finalidade:

a. estabelecer as peculiaridades do emprego das comunicações no âmbito do escalão brigada (Bda).

b. orientar o planejamento do sistema tático de comunicações (SISTAC) da brigada.

1-2. GENERALIDADES

a. O Exército Brasileiro adota em sua organização diversos tipos de brigadas variando, por conseguinte, as características e as formas de emprego das companhias de comunicações orgânicas.

b. O comando da Bda e os elementos a ela subordinados devem ser capaz de deslocarem-se através de qualquer tipo de terreno. As operações contemporâneas envolvem ações de grande mobilidade e exigem dispersão adequada aos atuais sistemas de armas. Assim, o elemento de apoio de comunicações deve ser dotado de meios que permitam o seu rápido desdobramento na zona de ação, proporcionando ligações confiáveis e flexíveis para que possa adequar-se às mudanças de situação.

c. O advento da Guerra Eletrônica no campo de batalha trouxe aos planejadores do emprego das comunicações, em todos os níveis, a necessidade do máximo de precaução no uso do espectro eletromagnético. Nesse contexto, cabe ao oficial de comunicações e guerra eletrônica da brigada, assessor direto do comandante, propor e adotar medidas que visem impedir que o inimigo obtenha dados sobre nossas operações através das nossas emissões eletromagnéticas.

CAPÍTULO 2

COMANDO E CONTROLE

2-1. INTRODUÇÃO

a. Conceitua-se comando e controle como sendo o exercício da autoridade do comandante sobre as forças que lhe são subordinadas.

b. O sistema de comando e controle da brigada tem a finalidade de apoiar e de facilitar a tomada de decisões nesse nível. É composta de pessoal e material de comunicações, de não-comunicações, de informática e meios auxiliares de trabalho que permitem, de forma integrada, receber, armazenar, analisar e transferir informações e ordens, no campo da logística, operações e inteligência nos vários níveis de comando e estado-maior.

ARTIGO I

SISTEMA DE COMANDO E CONTROLE DE BRIGADA

2-2. GENERALIDADES

a. O objetivo do sistema de comando e controle de brigada é oferecer ao comandante informações oportunas, manter um banco de dados atualizado e possibilitar sua intervenção imediata nas ações em curso.

b. A brigada instala sistemas diferenciados para suprir suas próprias necessidades e participa dos sistemas do escalão superior.

2-3. SISTEMA DE APOIO LOGÍSTICO

A Bda participa do sistema do comando logístico do exército de campanha, quando a divisão de exército não for elo na cadeia logística, e instala seu próprio sistema, interligando as unidades subordinadas, mantendo um banco de dados atualizado sobre as atividades de apoio logístico.

2-4. SISTEMA DE DEFESA ANTIAÉREA

A Bda participa do sistema do escalão superior, que interliga as unidades e subunidades dispersas na sua área de atuação, com os elementos de defesa antiaérea e da força aérea.

2-5. SISTEMA DE PEDIDOS AÉREOS

A Bda participa do sistema do escalão superior que interliga diretamente as unidades em primeiro escalão, as GU, o COT/DE, o COT/Ex Cmp e o CAAD/FAT da força aérea, possibilitando um rápido atendimento aos pedidos de missão imediata de apoio aéreo.

2-6. SISTEMA DE ALARME

A Bda participa do sistema do escalão superior que compreende todas as U/SU diretamente subordinadas, tendo em vista a difusão imediata de ameaças.

2-7. SISTEMA DE INTELIGÊNCIA

A Bda participa do sistema do escalão superior e instala o seu próprio, levantando informações sobre o inimigo, o terreno e outras áreas de interesse que apoiem o processo decisório.

2-8. SISTEMA OPERACIONAL

a. No âmbito da brigada, interliga todas as U/SU subordinadas, permitindo ao comandante alocar meios, selecionar o momento decisivo, alterar missões anteriormente atribuídas, decidir quando e como intervir com fogos e acompanhar a manobra dos elementos integrantes daquele escalão.

b. Participa do sistema do escalão superior.

2-9. SISTEMA DE APOIO DE FOGO

A Bda participa do sistema do escalão superior e instala o orgânico.

ARTIGO II

POSTOS DE COMANDO DE BRIGADA

2-10. GENERALIDADES

a. A importância representada para o comando e controle das unidades e a concentração de meios de comunicações, tornam o posto de comando das operações militares um alvo extremamente compensador e sempre buscado pelo inimigo, o que obriga a implantação de medidas efetivas para a sua segurança.

b. Desse modo, o posto de comando da brigada enfrenta duas exigências contrastantes:

(1) a necessidade de estabilidade para o comandante e seu estado-maior conduzirem as operações; e

(2) a obrigação de ser efetuada a mudança de local do posto de comando, devido às possibilidades dos modernos meios de foto-informação, de guerra eletrônica e de apoio de fogo.

c. A Bda estabelecerá dois escalões de postos de comando: o principal (PC) e o recuado (PCR). Para acompanhar uma fase particular da manobra ou em função das atividades do inimigo, referente a busca de alvos, guerra eletrônica, alcance eficaz e poder de destruição dos fogos, o Cmt da Bda dividirá o PC em duas instalações - o posto de comando principal (PCP) e o posto de comando tático (PCT).

2-11. POSTO DE COMANDO PRINCIPAL

a. O PCP é o órgão de comando e controle voltado, particularmente, para o planejamento e coordenação das operações táticas correntes e futuras. Recebe todas as informações relativas ao combate.

b. O PCP se compõe do comandante e dos outros elementos do comando necessários para assessorá-lo no controle das operações. Todos os oficiais do estado-maior geral e especial empenhados nas operações de combate e de apoio ao combate estão, normalmente, neste posto.

c. A sua localização geral é aprovada pelo Cmt Bda, mediante proposta do E3, assessorado pelo Oficial de Comunicações e Eletrônica, considerando-se os diversos fatores previstos no manual de campanha C 11-1 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES.

d. As instalações da Cia Com, Cia Cmdo e Pel PE podem ser localizadas nas proximidades do PCP, respeitando-se as necessidades de dispersão.

2-12. POSTO DE COMANDO TÁTICO

a. É o órgão que tem por finalidade permitir ao comandante da tropa acompanhar de perto as operações, dando-lhe agilidade e flexibilidade para comandar e controlar as ações. É dotado de pessoal e material específico e pode ser instalado em veículos apropriados ou plataforma aérea.

b. A sua missão é conduzir as operações em curso, fornecendo, em interação com o PCP, informações em tempo real ao comando considerado.

c. A sua constituição é, normalmente, a seguinte:

(1) Cmt da Bda
(2) E/3 da Bda ou um representante deste;
(3) E/2 da Bda ou um representante deste;
(4) Elementos de comunicações;
(5) Elementos de segurança imediata;
(6) Eventualmente, elementos de apoio de fogo, aviação do exército, força aérea ou outros necessários à condução dos combates.

d. A localização do PCT não obedece aos fatores de localização tradicionais do PC, particularmente, no que se refere à distância de segurança da linha de contato e ao tempo no mesmo local. Ele poderá estar momentaneamente no interior do PCP ou do PCR da Bda ou, até mesmo, de uma OM subordinada.

2-13. POSTO DE COMANDO RECUADO

a. O PCR é organizado com pessoal e material visando desenvolver os trabalhos diretamente relacionados com as atividades de apoio logístico, planejamento e condução das atividades de Segurança de Área de Retaguarda (SEGAR).

b. O E-4, assessorado pelo oficial de comunicações e pelo comandante do batalhão logístico, propõe a localização do posto de comando recuado.

2-14. MUDANÇAS DE PC

a. Generalidades

(1) A situação tática, os meios de comunicações e a guerra eletrônica impõem os deslocamentos do PC. O apoio cerrado de comunicações exige o deslocamento das instalações em consonância com a evolução da situação.

(2) Outros fatores que devem ser considerados na decisão para mudança de PC são citados a seguir:

(a) queda acentuada de eficiência nas comunicações;
(b) saídas constantes do PCT;
(c) problemas de segurança em face do afastamento do PCP em relação às tropas de combate;
(d) conveniência ou necessidade da mudança do limite de retaguarda, e contatos pessoais difíceis e demorados.

(3) O deslocamento deve ser coordenado para evitar a interrupção das comunicações e a perda do controle operacional. Poderá ocorrer por lance ou por escalão. Por lance o PC deslocar-se-á como um todo, enquanto que por escalão, o PC se fracionará deslocando-se por partes. Neste caso, o PC na posição antiga somente será fechado quando o escalão inicial estiver instalado e operando na nova posição.

b. PCP

(1) Poderão ocorrer deslocamentos simultâneos do PCP e do PCT. Entretanto, por ser um momento crítico para a manutenção do comando e controle, isso deverá ser evitado.

(2) O posto de comando principal mudará de posição no terreno com uma menor freqüência do que o posto de comando tático.

(3) Sempre que possível, o PCP deverá realizar seu deslocamento buscando as melhores condições de proteção contra a observação aérea e terrestre do inimigo. Se o terreno e a rede de estradas permitirem, o movimento dos diferentes órgãos do PCP deverá ser conduzido por itinerários diferentes.

c. PCR - O posto de comando recuado acompanhará a área de apoio logístico, no que se refere a momento, itinerário de deslocamento e ocupação de novo local de instalação. Suas mudanças são menos freqüentes que as do PCP, ocorrendo, em princípio, nos momentos mais estáveis da operação.

ARTIGO III

COORDENAÇÃO DO APOIO DE COMUNICAÇÕES

2-15. CANAIS DE COMANDO

a. Canal Hierárquico - Cada comandante de comunicações comanda somente as comunicações do seu escalão. Assim, as ordens e instruções da Cia Com para as comunicações das OM subordinadas à Bda são expedidas pelo comandante da GU, consoante as diretrizes recebidas do escalão superior.

b. Canal Técnico - O oficial de comunicações da Bda exerce sobre as comunicações das unidades subordinadas, através de um canal técnico, uma ação coordenadora no que diz respeito à instrução dos assuntos específicos de comunicações, ao planejamento de emprego do espectro eletromagnético, às informações e instruções técnicas e à segurança das comunicações.

CAPÍTULO 3

ESTRUTURA DAS COMUNICAÇÕES NA BRIGADA

ARTIGO I

AS COMUNICAÇÕES NA BRIGADA

3-1. CONSIDERAÇÕES

As comunicações compreendem o conjunto de sistemas de uma força apto a proporcionar aos diversos comandos, possibilidades de que sejam efetivamente realizadas as ligações necessárias, bem como o exercício das ações de comando e controle.

3-2. RESPONSABILIDADE

a. O comandante da brigada é o responsável pelo funcionamento do sistema de comunicações da sua GU, que é parte do sistema de comunicações do escalão superior e integra os sistemas dos elementos subordinados. O comandante da brigada supervisiona a instalação, exploração e manutenção dos meios de comunicações empregados em proveito de sua GU fazendo com que eles se adaptem à situação tática e ao ambiente operacional.

b. As responsabilidades de comando sobre as comunicações são igualmente aplicadas a todos os comandantes subordinados. Cada usuário, por sua vez, deve zelar pelo perfeito funcionamento dos meios colocados a sua disposição.

3-3. OFICIAL DE COMUNICAÇÕES E ELETRÔNICA

a. O Cmt da Bda conta com o Oficial de Comunicações e Eletrônica da Brigada (O Com Elt Bda) para auxiliá-lo no cumprimento de suas responsabi-

lidades sobre as comunicações, o qual também é o Cmt da Companhia de Comunicações da Brigada.

b. O O Com Elt integra o EM especial da Bda devendo participar de todo o planejamento de EM , estudando os aspectos específicos de comunicações e de guerra eletrônica que interessam às operações da brigada.

c. Atribuições do O Com Elt Bda

(1) Assessorar o Cmt e membros do EM geral da Bda sobre o emprego dos meios de Com, particularmente em questões que envolvam a segurança das Com, a localização dos postos de comando (PC), as informações de comunicações e eletrônica, a apropriação e uso de recursos locais de Com e as atividades de guerra eletrônica (GE);

(2) Exercer a supervisão técnica sobre as atividades de comunicações de todos os elementos da Bda;

(3) Planejar, coordenar e supervisionar:

(a) a instalação, exploração e manutenção do sistema de comunicações da Bda;

(b) a segurança das Com;

(c) os aspectos de guerra eletrônica;

(4) Elaborar ordens, instruções e propostas referentes ao emprego e às necessidades de comunicações de acordo com o manual de campanha C 24-16 - DOCUMENTOS DE COMUNICAÇÕES.

(5) Manter um banco de dados atualizado sobre os recursos locais de comunicações existentes na zona de atuação da brigada.

ARTIGO II

A COMPANHIA DE COMUNICAÇÕES DE BRIGADA

3-4. COMPANHIA DE COMUNICAÇÕES ORGÂNICA DE BRIGADA

a. Missão - Instalar, explorar e manter o Sistema de Comunicações da Brigada.

b. Possibilidades

(1) Instalar, explorar e manter 2 (dois) Centros de Comunicações em apoio às necessidades do Posto de Comando Principal (PCP) e Posto de Comando Recuado (PCR) da brigada;

(2) Instalar, explorar e manter 1(um) Centro de Comunicações específico para apoio o Posto de Comando Tático (PCT) da Bda;

(3) Prover as ligações necessárias ao comando e controle da brigada, particularmente entre os centros de comunicações e destes para os elementos diretamente subordinados e apoiados;

(4) Integrar-se ao S Com do Escalão Superior;

(5) Destacar, com limitações, turmas de comunicações para reforçar ou integrar elementos apoiados, quando necessário;

(6) Realizar reconhecimentos técnicos com a finalidade de obter dados sobre os recursos locais existentes na área de operações;

(7) Fornecer o Oficial de Comunicações e Eletrônica da Bda;

(8) Instalar, explorar e manter o seu próprio sistema de comunicações;

(9) Realizar a manutenção de até 3º escalão do seu material orgânico de comunicações, de eletrônica e de informática;

(10) Defender com limitações suas instalações;

(11) Enquadrar reforços de equipes especializadas de comunicações e guerra eletrônica.

c. Organização - A companhia de comunicações, 100% móvel com seus meios de transporte orgânicos, é organizada em:

(1) comandante;

(2) estado-maior;

(3) pelotão de comando e apoio;

(4) pelotão de comunicações de posto de comando;

(5) pelotão de comunicações de posto de comando recuado.

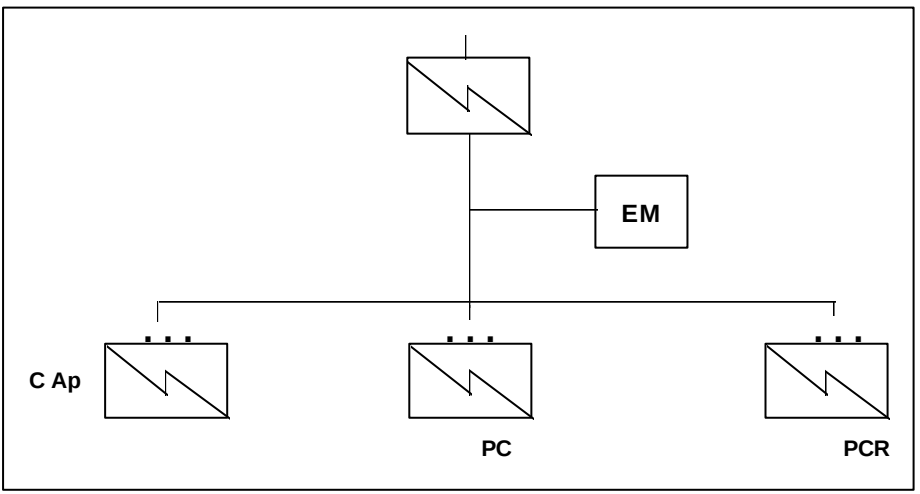

Fig 3-1. Organograma da Cia Com Bda

d. Pelotão de Comando e Apoio (Pel C Ap)

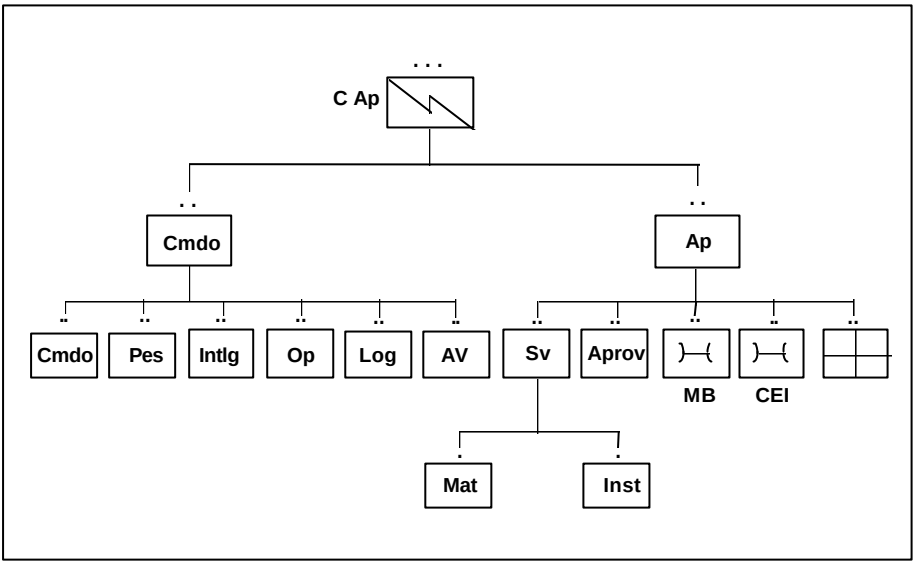

Fig 3-2. Organograma do Pel de Comando e Apoio

(1) Missão - Apoiar o comando em suas atividades de comandar, controlar e supervisionar a instrução e o emprego da Cia Com.

(2) Possibilidades

(a) Prover o apoio administrativo da Cia;

(b) Apoiar em pessoal e material as seções de EM da Cia;

(c) Instalar e manter as instalações de campanha da Cia Com;

(d) Realizar a defesa imediata das instalações da Cia;

(e) Fornecer alimentação aos integrantes da Cia;

(f) Prestar assistência de saúde aos integrantes da Cia;

(g) Realizar a Mnt de 2º escalão do Armt e das Vtr orgânicas;

(h) Realizar a Mnt de 2º e 3º escalões do Mat Com Elt e Infor orgânicos;

(3) Organização e missões específicas - O pelotão é composto de:

(a) Comandante, que é também o oficial de manutenção da companhia e adjunto do S4.

(b) Seção de Comando

1) Grupo de Comando - Apoiar em pessoal e material o comandante da Cia.

2) Grupos do Pes / Intlg / Op / Log - Apoiar em pessoal e material a 1ª, 2ª, 3ª e 4ª Seções do EM/Cia, respectivamente.

3) Grupo de Audiovisuais

a) Realizar reduzida cobertura fotográfica e em vídeo em proveito da Brigada; e

b) Prestar o serviço de sonorização em apoio à Brigada.

(c) Seção de Logística

1) Grupo de Serviços

a) Instalar e manter as instalações de campanha da Cia Com;

b) Instalar e manter o sistema elétrico da área da Cia Com;

c) Realizar a defesa imediata das instalações da Cia.

2) Grupo de Aprovisionamento - Fornecer alimentação aos integrantes da Cia Com, mesmo quando destacados ou desdobrados fora da área do PC da companhia.

3) Grupo de Manutenção de Material Bélico - Realizar a Mnt de 2º Escalão do Armt e das viaturas orgânicas da Cia.

4) Grupo de Manutenção de Material de Comunicações, Eletrônica e Informática - Realizar a Mnt de 2º e 3º Esc do Mat Com, Elt e Infor orgânico da Cia Com.

5) Grupo de Saúde

- Prestar assistência, na área de saúde, aos integrantes da Cia Com;

- Fiscalizar as condições de higiene e sanitárias da Cia.

e. Pelotão de Comunicações de Posto de Comando (Pel Com PC)

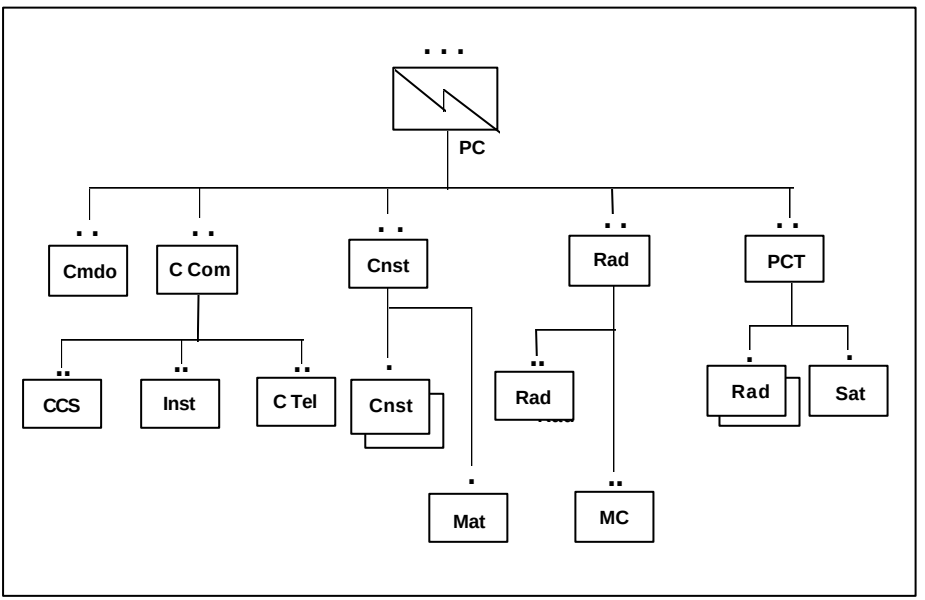

Fig 3-3. Organograma do Pel Comunicações de Posto de Comando

(1) Missão - Instalar, explorar e manter o C Com do PCP e do PCT da Bda.

(2) Possibilidades

(a) Realizar a defesa imediata do C Com com limitações;

(b) Instalar, explorar e manter o Centro de Controle de Sistemas (CCS) do PC Bda;

(c) Controlar o material sigiloso do C Com;

(d) Estabelecer o serviço de mensageiros da Bda e Msg locais;

(e) Construir os ramais locais do C Com;

(f) Instalar e manter o sistema elétrico do C Com PC e Cia Com;

(g) Instalar e manter os Cirt físicos (troncos e ramais longos) sob responsabilidade da Bda auxiliado pelo Pel Com PCR;

(h) Instalar, explorar e manter os postos de rádio do C Com PCP e PCT;

(i) Estabelecer a ligação solo-ar via rádio e/ou painéis;

(j) Integrar-se ao sistema de comunicações por satélite;

(l) Instalar, explorar e manter os Eqp de multicanal (MC) no PCP;

(m) Instalar, explorar e manter o Eqp de repetidores de MC da Bda;

(3) Organização e missões específicas - O Pel é composto de:

(a) Comandante - É o chefe do C Com PC da Bda

(b) Grupo de Comando

1) Apoiar o comando do pelotão na administração, controle e coordenação das atividades do pelotão;

2) Realizar, com limitações, a defesa imediata do C Com auxiliado pelo demais componentes do pelotão.

(c) Seção de Centro de Comunicações

1) Centro de Controle de Sistemas

a) Instalar, manter e gerenciar os meios de transmissão de dados do PC/Bda;

b) Estabelecer o serviço de mensageiros da Bda;

c) Realizar a defesa imediata do centro.

2) Grupo de Instalação

- Instalar e manter os ramais locais e a rede de transmissão de dados em apoio ao Centro de Controle de Sistemas;

- Instalar e manter o sistema elétrico do C Com PC.

3) Grupo de Central Telefônica

- Instalar, explorar e manter a C Tel do C Com do PC da Bda;

- Realizar a defesa imediata da central

(d) Seção Rádio

1) Grupo de Multicanal

a) Instalar, explorar e manter o posto de multicanal, interligando o PCP ao PCR da Bda;

b) Instalar, explorar e manter o Eqp de repetidores de MC da Bda;

c) Realizar a defesa imediata dos postos.

2) Grupo Rádio

a) Instalar, explorar e manter os postos-rádio do C Com do PCP;

b) Destacar, com limitações, Tu Rad para reforçar ou integrar elementos apoiados;

c) Instalar, explorar e manter até 02 (dois) postos de

retransmissão-rádio;

d) Instalar, explorar e manter os equipamentos de IRF do C Com;

e) Estabelecer a ligação solo-ar através rádio e painéis;

f) Realizar a defesa imediata dos postos-rádio.

(e) Seção de Construção de Linhas

1) Instalar e manter os circuitos troncos e ramais longos, sob responsabilidade da Bda, auxiliado pelo Pel Com PCR;

2) Operar o C Cnst no C Com do PCP da Bda;

3) Defender-se, com limitações, de ações inimigas.

(f) Seção de Posto Comando Tático

1) Turmas Rádio

a) Estabelecer as ligações rádio do PCT da Bda;

b) Realizar a defesa imediata do posto.

2) Turma Rádio-Satélite

a) Estabelecer as ligações via satélite do PCT da Bda;

b) Realizar a defesa imediata do posto.

f. Pelotão de Comunicações de Posto de Comando Recuado (Pel Com PCR)

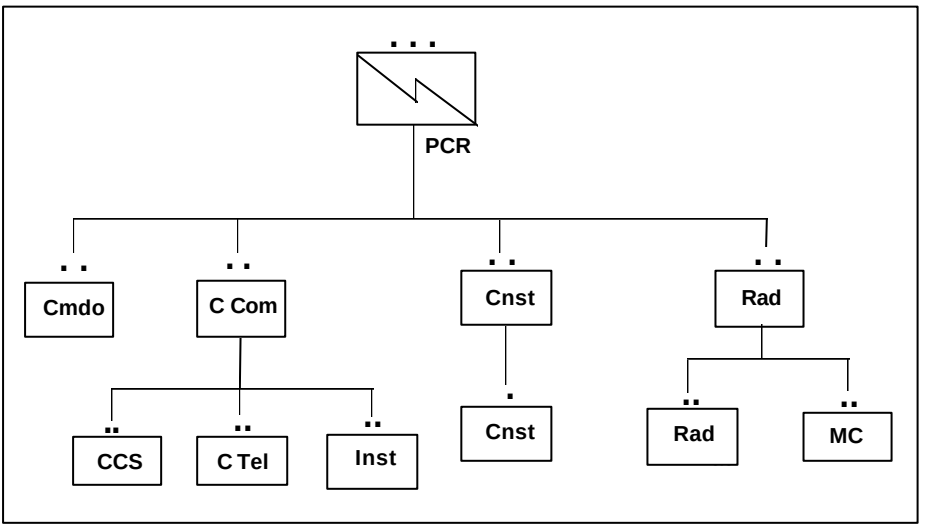

Fig 3-4. Organograma do Pel Comunicações de Posto de Comando Recuado

(1) Missão - Instalar, explorar e manter o C Com do PCR da Bda.

(2) Possibilidades

(a) Realizar a defesa imediata do C Com com limitações;

(b) Instalar, explorar e manter o Centro de Controle de Sistemas (CCS) do PCR Bda;

(c) Controlar o material sigiloso do C Com;

(d) Estabelecer o serviço de mensageiros locais;
(e) Construir os ramais locais do C Com;
(f) Instalar e manter o sistema elétrico do C Com PCR;
(g) Auxiliar o Pel Com PC na instalação e manutenção os Cirt físicos (troncos e ramais longos) sob responsabilidade da Bda;
(h) Instalar, explorar e manter os postos de rádio do C Com PCR;
(i) Instalar, explorar e manter os Eqp Multicanal no PCR.

(3) Organização e missões específicas - O Pel é composto de:
(a) Comandante - É o chefe do C Com do PCR da Brigada.
(b) Grupo de Comando
1) Apoiar o Cmdo do Pel na Adm, controle e coordenação das Atv do Pel;
2) Realizar, com limitações, a defesa imediata do C Com, auxiliado pelos demais componentes do pelotão.
(c) Seção de Centro de Comunicações
1) Grupo de Centro de Controle de Sistemas
a) Instalar e gerenciar os meios de transmissão de dados do PCR/Bda;
b) Estabelecer, em cooperação com o CCS do PCP Bda, o serviço de mensageiros da Bda;
c) Realizar a defesa imediata do centro.
2) Grupo de Instalação
a) Instalar e manter os ramais locais e a rede de transmissão de dados em apoio ao Centro de Controle de Sistemas;
b) Instalar e manter o sistema elétrico do C Com PCR.
3) Grupo de Central Telefônica
a) Instalar, explorar e manter a C Tel do C Com PCR;
b) Realizar a defesa imediata da central.
(d) Seção Rádio
1) Grupo de Multicanal
a) Instalar, explorar e manter o posto de multicanal, interligando o PCR ao PCP da Bda;
b) Realizar a defesa imediata do posto.
2) Grupo Rádio
a) Instalar, explorar e manter os postos-rádio do C Com PCR;
b) Estabelecer a ligação solo-ar através de rádio e painéis;
c) Realizar a defesa imediata dos postos-rádios.
(e) Seção de Construção de Linhas
1) Auxiliar a seção de construção do Pel Com PCP na instalação e manutenção dos circuitos troncos e ramais longos sob responsabilidade da Bda;
2) Defender-se, com limitações, de ações inimigas.

3-5. COMPANHIA DE COMUNICAÇÕES ORGÂNICA DE Bda Inf Pqdt

a. Missão - A companhia de comunicações é o elemento encarregado de prover o apoio de comunicações da brigada, instalando, explorando e mantendo o seu sistema de comunicações.

b. Possibilidades

(1) Instalar, explorar e manter 1(um) Centro de Comunicações de Comando em apoio às necessidades do Posto de Comando Principal (PCP) da Bda numa Cabeça de Ponte Aérea;

(2) Instalar, explorar e manter 1(um) Centro de Comunicações de Comando na área do Escalão Recuado para atender a Bda quando em Zona de Reunião, posteriormente, Área de Apoio Logístico, e mobiliar até duas Áreas de Aprestamento Final;

(3) Instalar, explorar e manter 1(um) Centro de Comunicações específico para apoio ao Posto de Comando Tático (PCT) da Bda;

(4) Prover as ligações necessárias entre os centros de comunicações da Bda e destes para os elementos diretamente subordinados e apoiados;

(5) Integrar-se ao sistema de comunicações do escalão superior;

(6) Fornecer o Oficial de Comunicações e Eletrônica da Bda;

(7) Fornecer o Oficial de Segurança das Comunicações da Bda;

(8) Receber em reforço, frações, turmas ou grupos de comunicações, quando necessário, para apoiar elementos da Bda Inf Pqdt;

(9) Realizar limitado serviço de audiovisual em proveito da Bda Inf Pqdt;

(10) Instalar, explorar e manter seu próprio sistema de comunicações;

(11) Realizar a manutenção de até 3º escalão do seu material orgânico de comunicações, eletrônica e de informática;

(12) Integrar-se ao sistema de comunicações por satélite;

(13) Realizar reconhecimentos técnicos, com a finalidade de obter dados sobre o sistema de telecomunicações existente na área de operações (recursos locais), destacando turmas para controle e operação, se necessário;

c. Organização - A companhia de comunicações, 100% móvel com seus meios de transporte orgânicos, é organizada em:

(1) comandante;

(2) estado-maior;

(3) pelotão de comando e apoio;

(4) pelotão de comunicações de posto de comando;

(5) pelotão de comunicações do escalão recuado.

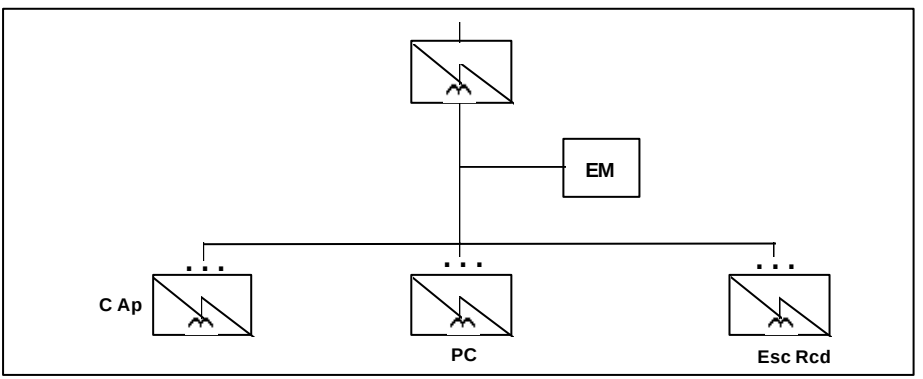

Fig 3-5. Organograma da Cia Com Bda Inf Pqdt

d. Pelotão de Comando e Apoio (Pel C Ap)

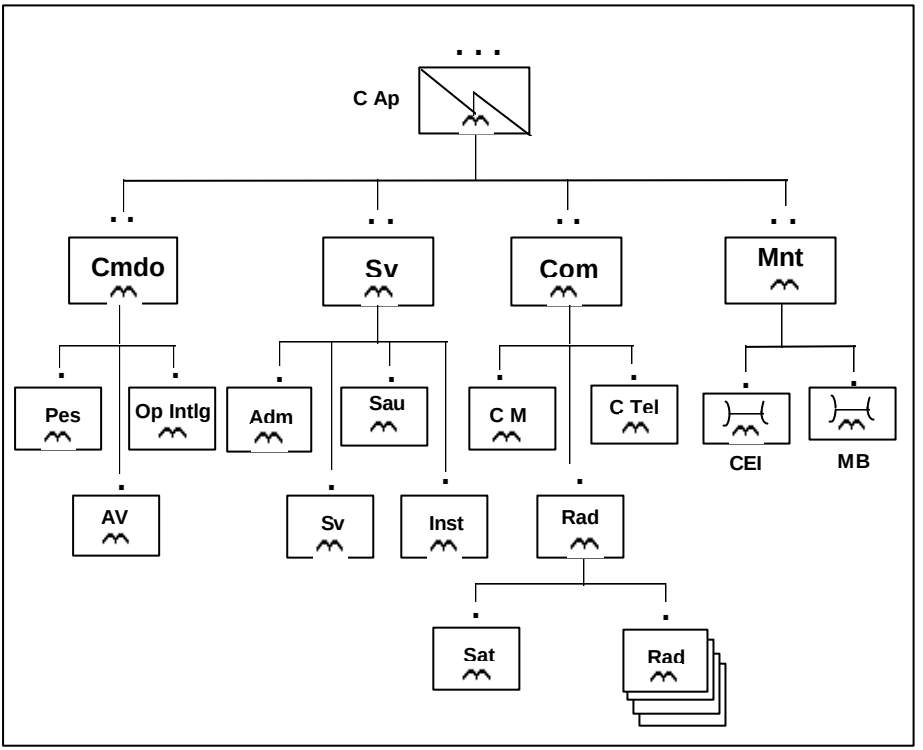

Fig 3-6. Organograma do Pel de Comando e Apoio da Cia Com Pqdt

(1) Missão - Apoiar o comando em suas atividades de comandar, controlar e supervisionar a instrução e o emprego da Cia Com.

(2) Possibilidades

(a) Prover o apoio administrativo da Cia;

(b) Apoiar em pessoal e material as seções de EM da Cia;

(c) Realizar o serviço de audiovisual em proveito da Bda através do Gp de Op e Intlg;

(d) Instalar e manter as instalações de campanha da Cia Com;

(e) Realizar a defesa imediata das instalações da Cia;

(f) Prestar assistência de saúde aos integrantes da Cia;

(g) Realizar a Mnt de 2º escalão do Armt e das Vtr orgânicas;

(h) Realizar a Mnt de 2º e 3º escalões do Mat Com Elt e Infor orgânicos;

e. Pelotão de Comunicações de Posto de Comando (Pel Com PC)

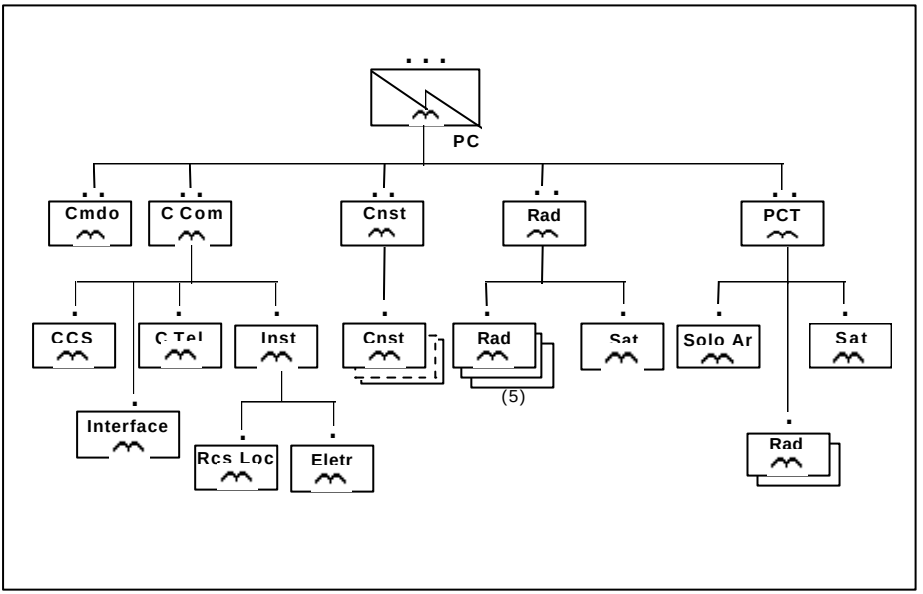

Fig 3-7. Organograma do Pel Comunicações de Posto de Comando

(1) Missão - Instalar, explorar e manter o C Com do PCP e do PCT da Bda.

(2) Possibilidades

(a) Realizar a defesa imediata do C Com com limitações;

(b) Instalar, explorar e manter o Centro de Controle de Sistemas (CCS) do PC Bda;

(c) Controlar o material sigiloso do C Com;

(d) Estabelecer o serviço de Msg locais;

(e) Construir os ramais locais do C Com;

(f) Instalar e manter o sistema elétrico do C Com PC e Cia Com;

(g) Instalar e manter os Cirt físicos (troncos e ramais longos) sob responsabilidade da Bda;

(h) Instalar, explorar e manter os postos de rádio do C Com PCP e PCT;

(i) Estabelecer a ligação solo-ar via rádio e/ou painéis;

(j) Integrar-se ao sistema de comunicações por satélite;

f. Pelotão de Comunicações do Escalão Recuado (Pel Com Esc Rec)

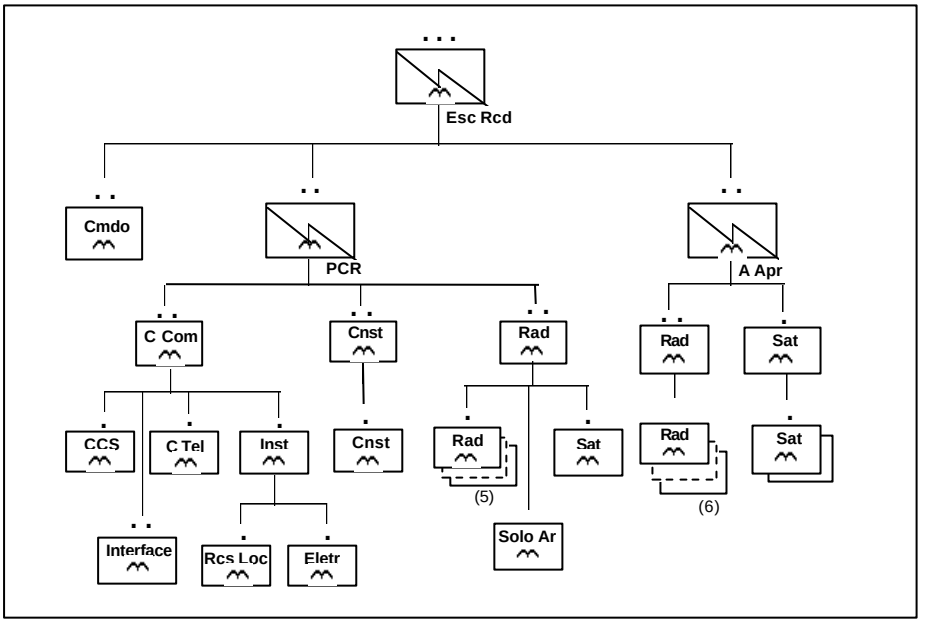

Fig 3-8. Organograma do Pelotão de Comunicações do Escalão Recuado

(1) Missão - Instalar, explorar e manter o C Com do Esc Rec da Bda Inf Pqdt, compreendendo A Ap Log e A Apr Final.

(2) Possibilidades

(a) Realizar a defesa imediata do C Com com limitações;

(b) Instalar, explorar e manter o CCS na Z Reu e A Ap Log;

(c) Controlar o material sigiloso do C Com;

(d) Estabelecer o serviço de mensageiros locais;

(e) Construir os ramais locais do C Com;

(f) Instalar e manter o sistema elétrico dos C Com, por ele estabelecidos;

(g) Auxiliar o Pel Com PC na instalação e manutenção os Cirt físicos (troncos e ramais longos) sob responsabilidade da Bda;

(h) Instalar, explorar e manter os postos de rádio do C Com PCR e A Apr Final;

(i) Integrar-se ao sistema de comunicações por satélite.

CAPÍTULO 4

SISTEMA TÁTICO DE COMUNICAÇÕES DA BRIGADA (SISTAC/Bda)

4-1. GENERALIDADES

O SISTAC/Bda é composto pelos seguintes sistemas de enlace: micro-ondas em visada direta (multicanal), rádio (em HF e VHF), físico e por mensageiro, podendo ser complementado por outros meios de comunicações. Tais sistemas de enlace devem ser utilizados de forma a atender, simultaneamente, ao maior número possível de princípios de emprego das comunicações.

4-2. ORGANIZAÇÃO E EMPREGO

a. A Bda instala e explora o seu SISTAC de acordo com o planejamento da operação e das suas NGA Com, estabelecendo as seguintes ligações:

(1) do PCP ao PCR;
(2) do PCP aos PC Elm Subrd;
(3) do PCR à A Ap Log e aos PC Elm Subrd, sempre que necessário; e
(4) com os Esc Sp enquadrantes (DE e Ex Cmp) conforme as ordens por eles expedidas.

b. Mediante coordenação com o Esc Sp enquadrante, as ligações acima previstas poderão ser implementadas aproveitando-se do SISTAC/DE ou do SISTAC/Ex Cmp.

c. A Cia Com Bda é responsável pelo desdobramento e gerenciamento do SISTAC/Bda, de modo a cumprir a sua missão consoante suas possibilidades e limitações.

d. Os fatores condicionantes para o estabelecimento do SISTAC/Bda estão definidos no do manual de campanha C 11-1 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES.

e. Gerenciamento de sistemas

(1) No escalão Bda, o COC (Centro de Operações de Comunicações) é o órgão responsável pelo gerenciamento técnico e tático do SISTAC/Bda, sendo chefiado pelo Oficial de Operações da Cia Com.

(2) O COC será constituído pela reunião dos Gp Intg e do Gp Op Com, chefiado pelo S/3 e tendo com o SCh o S/2. Suas atribuições estão definidas no manual de campanha C 11-1 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES.

(3) Cabe ao COC/Bda

(a) Utillizar -se de um canal Tec para acesso ao CONSISTAC/Esc Sp, a fim de permitir um assessoramento recíproco;

(b) Realizar Rec técnicos da A Op, buscando a melhor implantação do sistema;

(c) Assessorar, juntamente com os demais membros do EM/Cia, a realização das 1ª e 2ª fases do Estudo de Situação de Comunicações;

(d) Elaborar a documentação de comunicações concernente aos planejamentos realizados;

(e) Acompanhar a manobra tática, em estreita ligação com o E3 Bda, de forma a adequar oportunamente o SISTAC às Nec Tat;

(f) Controlar permanentemente as condições de funcionamento do SISTAC.

4-3. CENTROS DE COMUNICAÇÕES

a. O elemento de Com, orgânico da Brigada, instalará 02 (dois) C Com Cmdo (um no PCP e outro no PCR/Bda). Esses C Com Cmdo estarão interligados, direta ou indiretamente, entre si e com os elementos subordinados, vizinhos, em apoio e superiores.

b. A organização dos C Com Cmdo/Bda é variável, de acordo com a composição do elemento de Com orgânico. As figuras 4-1 e 4-2 são exemplos de C Com Cmdo dos PC de uma Bda subordinada a uma DE; as figuras 4-3 e 4-4 são exemplos de C Com Cmdo dos PC de uma Bda subordinada a um Ex Cmp.

c. A distribuição interna dos órgãos de um C Com Cmdo deve atender a fatores técnicos e táticos. Taticamente, deve-se enfatizar a busca da segurança física dos órgãos de Com, mantendo-se distâncias de segurança entre os diversos postos de Com.

4-4. SISTEMA DE ENLACE POR MICROONDAS EM VISADA DIRETA (SISTEMA MULTICANAL)

a. Os aspectos referentes ao emprego técnico do Eqp MC encontram-se discriminados no manual de campanha C 24-21 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES MULTICANAIS.

b. O SISTAC/Bda integra-se ao SISTAC do Esc Sp por meio do sistema multicanal.

c. Salvo expressa determinação em contrário, a responsabilidade pelo estabelecimento dos enlaces será:

(1) da Brigada

(a) quanto ao enlace PCP - PCR da Bda;

(b) quanto ao emprego de repetidores para estabelecer o enlace PCP - PCR da Bda;

(2) do Esc Sp enquadrante (DE ou Ex Cmp)

(a) quanto aos enlaces de junção do PCP e PCR da Bda para o SISTAC do Esc Sp;

(b) quanto ao emprego de repetidores para estabelecimento desses enlaces.

d. O multicanal cabo (MCC) poderá ser empregado em substituição ao multicanal rádio (MCR), Nesse caso, o sistema deve ser implementado inicialmente em MCR , enquanto estiver sendo construído o cabo, passando o MCR à reserva logo após o implemento do enlace por MCC.

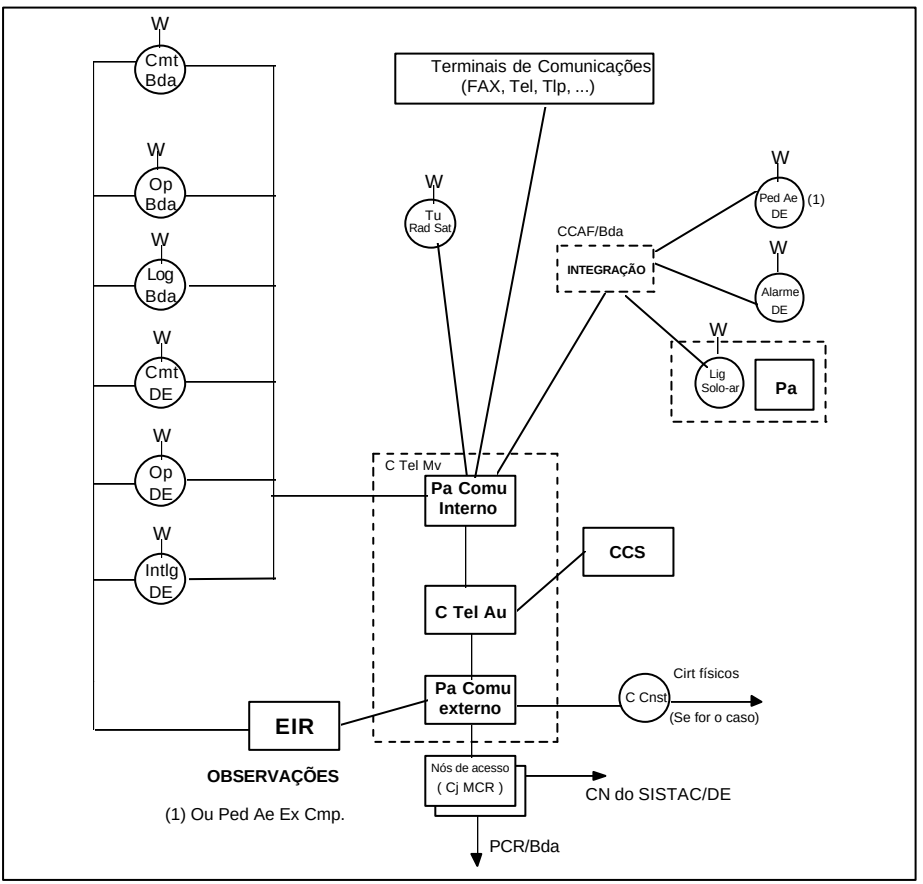

Fig 4-1. Exemplo de C Com de PCP / Bda subordinada a uma DE

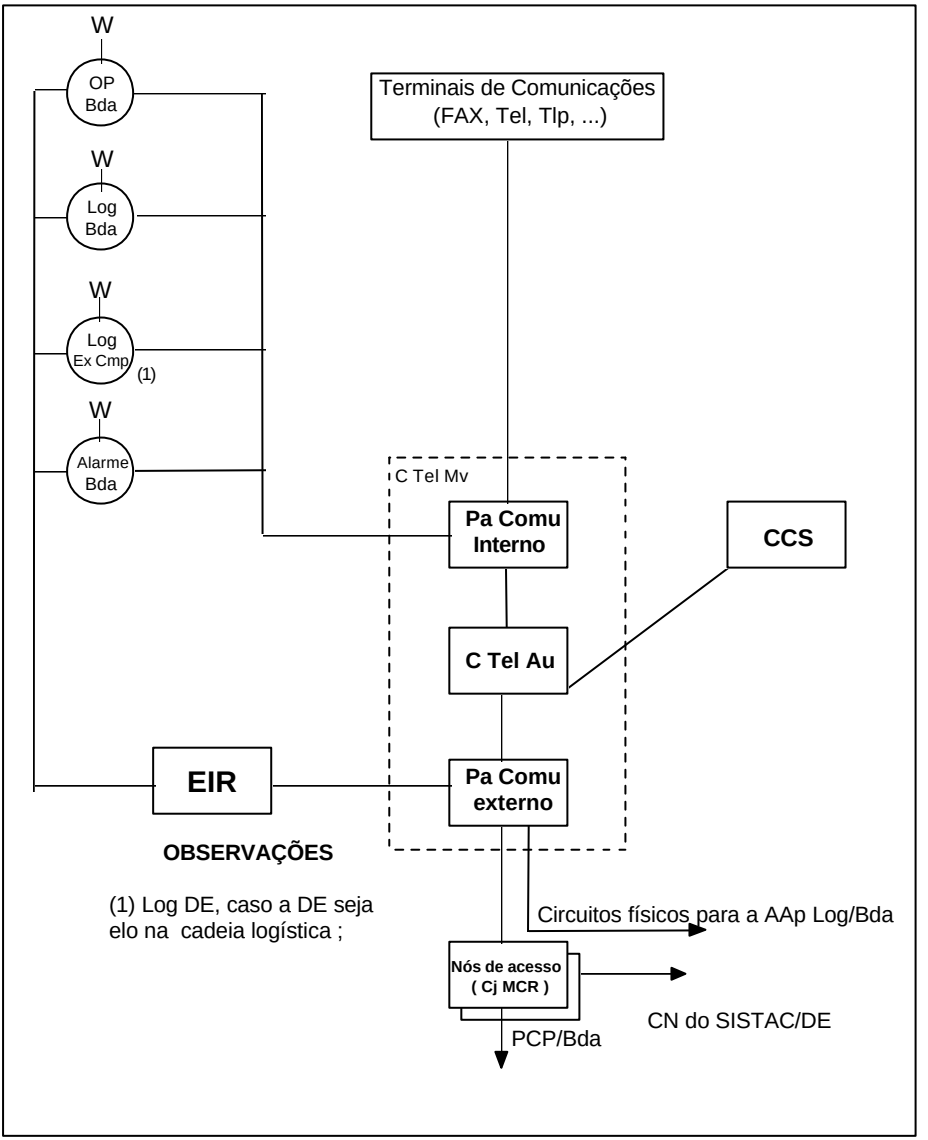

Fig 4-2. Exemplo de C Com de PCR / Bda subordinada a uma DE

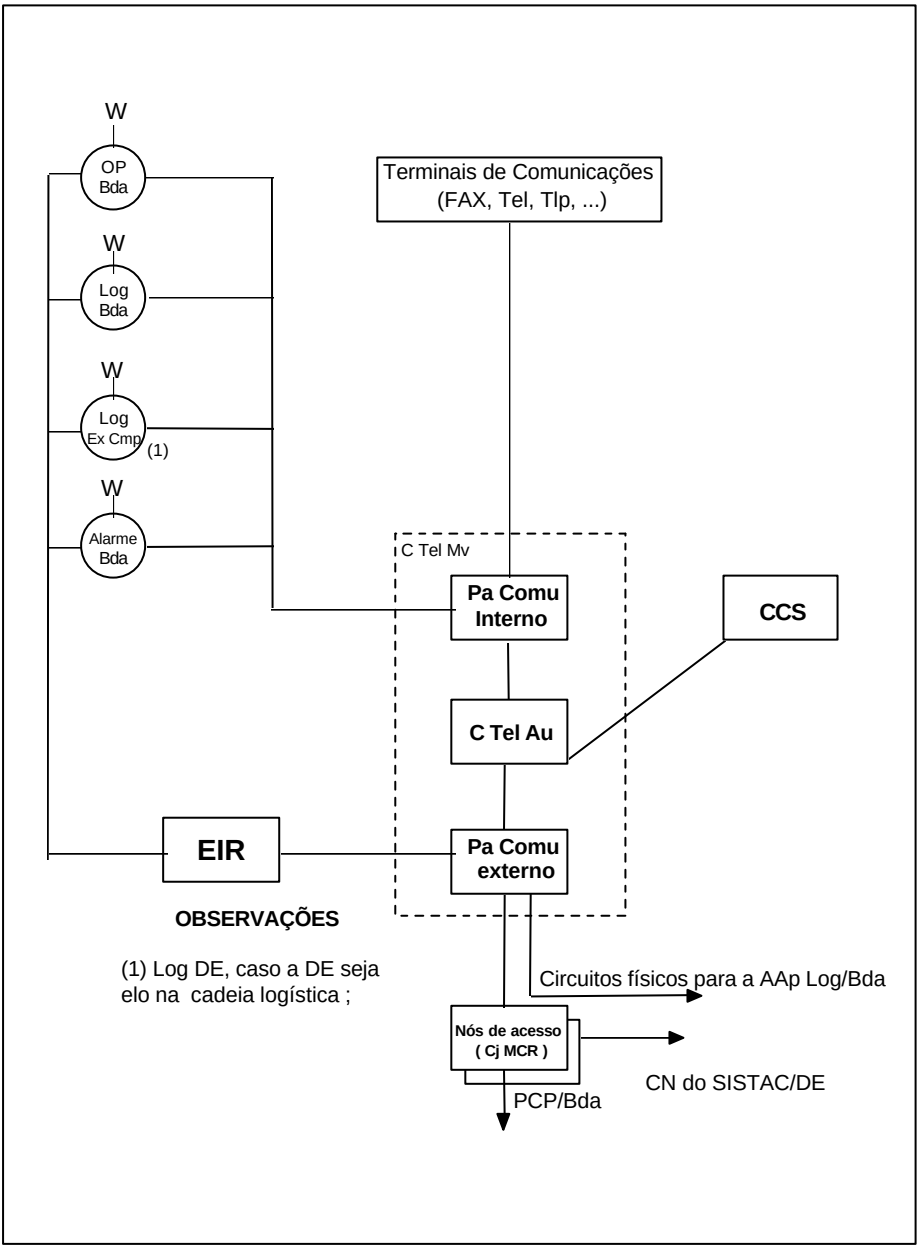

Fig 4-3. Exemplo de C Com de PCP/Bda subordinada a um Ex Cmp

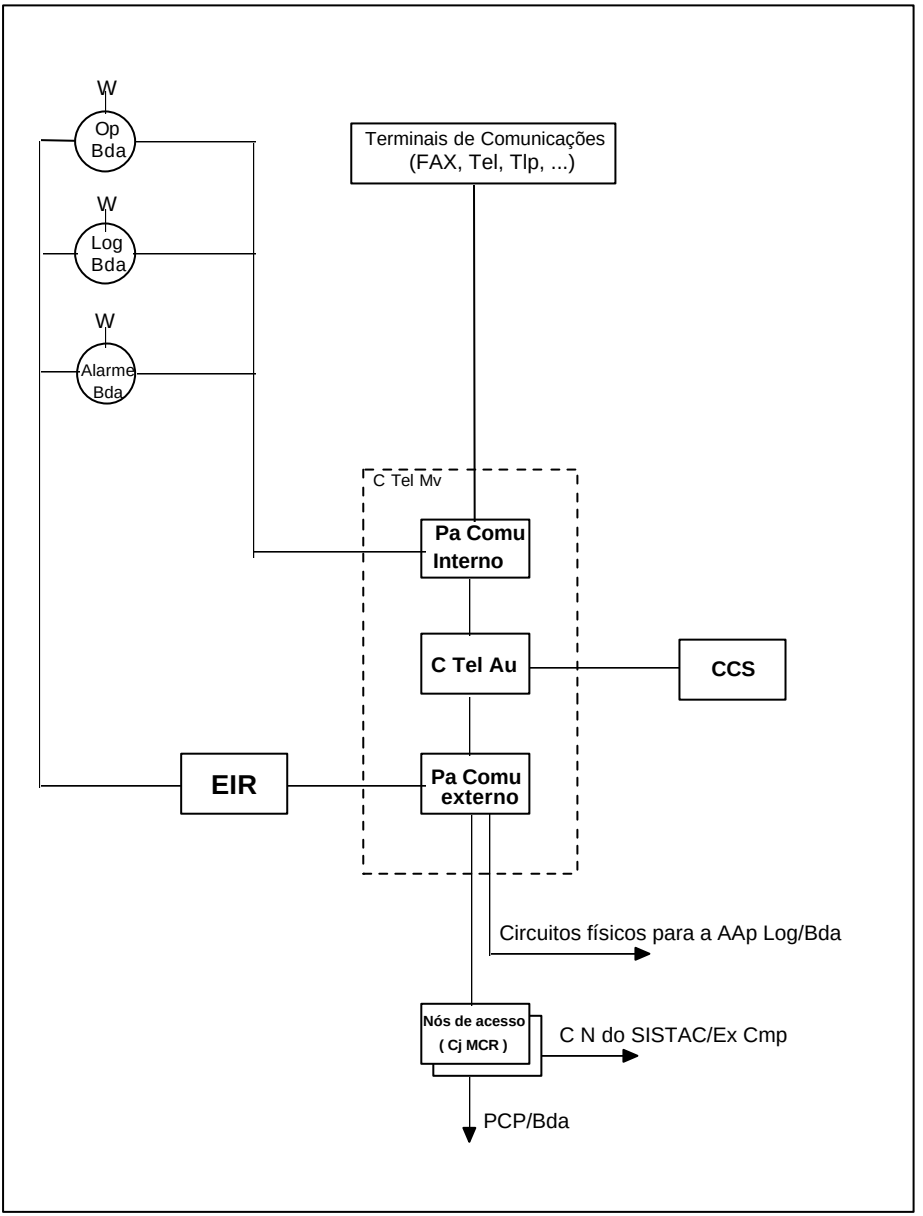

Fig 4-4. Exemplo de C Com de PCR/Bda subordinada a um Ex Cmp

4-5. SISTEMA DE ENLACE POR RÁDIO EM HF OU VHF

a. O rádio é um dos principais meios de comunicações no âmbito da brigada. Os comandantes, nos diversos escalões, possuem conjuntos-rádio capazes de operar em fonia. Entretanto, o emprego do rádio deve ser restrito às situações em que outro meio não possa substituí-lo de forma segura e eficaz. Deve-se ter em mente que o rádio é o meio menos seguro de Com e seu uso deve, em princípio, ser restrito às situações de movimento, quando há acúmulo de tráfego e urgência das mensagens, bem como outras, depois de devidamente analisadas pelo O Com Elt da brigada.

b. O rádio deve ter a necessária flexibilidade para atender o tipo de organização da brigada e as diferentes situações táticas. Nas Bda Bld, C Mec e Inf Pqdt e nas situações de movimento rápido, o emprego do rádio adquire maior amplitude, podendo chegar a constituir a base do SISTAC da Bda. Além da ênfase especial nas considerações quanto à necessidade de sigilo e segurança das comunicações, as redes-rádio são estabelecidas considerando os seguintes fatores:

(1) situação tática;
(2) finalidade da rede;
(3) disponibilidade de meios e freqüências;
(4) volume de tráfego;
(5) outras condições, de ordem técnica.

c. A brigada mantém comunicações com o escalão superior e os vizinhos, e pode estabelecer ligação com seus elementos subordinados através da operação das seguintes redes:

(1) Bda subordinada a uma DE

(a) Redes externas

1) Logística do Ex Cmp - A Bda participa dessa rede, por onde fluem mensagens de teor logístico, com um posto de rádio operado a partir do PCR/Bda, utilizando, normalmente, equipamento de HF/SSB, em grafia.

2) Comandante da DE - Esta rede proporciona comunicações diretas entre o Cmt DE e seus Cmt subordinados. A Bda participa dessa rede com um posto de rádio operado a partir do PCP ou PCT/Bda (o posto acompanha o Cmt/Bda onde quer que ele se encontre). Utiliza, normalmente, equipamento de VHF/FM, em fonia.

3) Operações da DE - A Bda participa dessa rede, por onde fluem mensagens de teor operacional, com um posto instalado no PCP/Bda. Opera, normalmente, com equipamento de HF/SSB, em grafia.

4) Inteligência da DE - A Bda participa dessa rede, por onde fluem mensagens de teor de inteligência, com um posto instalado no PCP/Bda. Opera, normalmente, com equipamento de HF/SSB, em grafia.

5) Alarme da DE - A Bda participa dessa rede com um posto localizado no CCAF. Fazem parte dessa rede, também, os demais elementos integrantes da Bda. Caso esses elementos estejam justapostos ou adjacentes a outros, serão apoiados pelo posto do maior escalão presente no local.

6) Rede de Pedidos Aéreos da DE (ou Ex Cmp) - A Bda e suas peças de manobra participam dessa rede com um posto operando, normalmente, em HF/SSB, fonia. A DE poderá não estabelecer esta rede desde que os seus elementos previstos para a integrarem contem com alcance suficiente para atingir o Centro de Apoio Aéreo Direto da Força Aerotática (CAAD/FAT) situado no COT do Ex Cmp.

(b) Redes internas

1) Comandante da Bda

a) Participa dessa rede o Cmt/Bda e todos os seus Cmt subordinados. O PDR pode operar a partir do PCP ou PCT, dependendo de onde o Cmt/Bda se encontrar. Essa rede permite o contato direto do Cmt/Bda com seus Cmt subordinados, e a integração destes com a rede telefônica através da integração rádio-fio (IRF). Em princípio, o PCR/Bda não participa dessa rede.

b) Essa rede transmite em fonia, com equipamento de VHF/FM de baixa potência e pequeno alcance, visando dificultar a atuação da guerra eletrônica inimiga. É conveniente a utilização de criptofones, para a manutenção do sigilo, tendo em vista o contato direto de autoridades.

2) Operações da Bda - Destinada ao comando e controle operacional dos elementos subordinados da Bda, bem como à troca de mensagens de inteligência. Participam dessa rede todos os elementos subordinados da Bda. Entretanto, aqueles que estiverem justapostos ou adjacentes a outros, serão apoiados pelo posto de rádio do maior escalão presente no local. O PDR é operado na área do PCP/Bda, normalmente em fonia ou grafia com equipamento de HF/SSB.

3) Logística da Bda - Destinada a atender o tráfego de mensagens logísticas da Bda. Participam desta rede o PCP e todos os demais elementos da Bda. Quando estiverem justapostos ou adjacentes a outros, serão apoiados pelo posto do maior escalão desdobrado no local. Opera com o PDR instalado no PCR/Bda, em fonia ou grafia (se houver disponibilidade de equipamento), com equipamento de HF/SSB.

REDES / ELEMENTOS	EXTERNAS						INTERNAS		
	Cmt DE	Op DE	Intlg DE	Ped Ae DE	Alm DE	Log Ex Cmp	Cmt Bda	Op Bda	Log Bda
PCP/Bda	X	X	X	X	X		X	X	X
PCR/Bda					X	X		X	X
Btl, Rgt, FT				X	X		X	X	X
Esqd C Mec				X	X		X	X	X
SU AC				X	X		X	X	X
GAC					X		X	X	X
Bia AAAe					X		X	X	X
OM Eng Cmb					X		X	X	X
Cia Com					(1)		X	(1)	(1)
B Log					(2)		X	(2)	(2)
SU Cmdo					(1)		X	(1)	(1)
Pel PE					(1)		X	(1)	(1)

(1) Normalmente justaposto ao PCP/Bda
(2) Normalmente adjacente ao PCR/Bda

Tab 4-1. Redes-rádio típicas de uma Bda Subrd a uma DE

(2) Bda subordinada diretamente a um Ex Cmp

(a) Redes externas

1) Operações do Ex Cmp - Esta rede propicia ligação operacional do Ex Cmp com a Bda e outros elementos diretamente subordinados ao Ex Cmp. A Bda instala um posto no PCP. Opera, normalmente, com equipamento de HF/SSB, em grafia.

2) Inteligência do Ex Cmp - A Bda opera um posto de rádio no PCP, para a troca de mensagens de inteligência com o Ex Cmp e outros elementos que lhe são subordinados. Utiliza equipamento de HF/SSB, em grafia.

3) Pedidos Aéreos do Ex Cmp - Um posto no CCAF/Bda permite encaminhar diretamente ao CAAD os pedidos de apoio aéreo próprios ou dos elementos de manobra subordinados, quando estes não estiverem integrados

à rede. Opera, normalmente, em HF/SSB, fonia.

4) Logística do Ex Cmp - A Bda opera, nesta rede, um equipamento de HF/SSB, em grafia, instalado no PCR/Bda.

(b) Redes internas - Cmt, Op e Log Bda - Seguem as mesmas normas prescritas para a Bda subordinada a uma DE.

(c) Além das redes acima especificadas, são estabelecidas as seguintes rede-rádio:

1) Pedidos Aéreos da Bda

a) Utilizada para receber os pedidos de apoio aéreo imediato dos elementos de manobra da Bda (Inf, Cav, AC, FT Amv e Elm Av Ex). Embora seja típica da Bda diretamente subordinada a um Ex Cmp, ela só será estabelecida caso os elementos previstos para participar não contarem com o alcance necessário para acessar diretamente o CAAD, existente no COT do Ex Cmp.

b) O PDR opera no CCAF/Bda, normalmente em fonia, com equipamento de HF/SSB.

2) Alarme da Bda - Todos os elementos diretamente subordinados à Bda e órgãos destacados integram essa rede com receptores. Os que estiverem justapostos ou adjacentes a outros elementos serão apoiados pelo posto do maior escalão desdobrado no local. O posto de rádio do PCP/Bda é o elemento capacitado para transmitir alertas contra ataques aéreos, químicos, biológicos ou nucleares, e informações de caráter urgente. Opera em VHF/FM, fonia.

d. As redes previstas para operação em grafia poderão, caso esteja disponível, fazer uso de equipamento de transmissão de dados.

e. Redes atípicas ou especiais poderão ser estabelecidas dependendo, particularmente, da missão atribuída à Bda e da disponibilidade de meios e freqüências. O capítulo 5 do presente manual apresenta algumas sugestões de redes especiais que podem ser estabelecidas para os diversos tipos de operações que a Bda poderá realizar.

REDES / ELEMENTOS	EXTERNAS				INTERNAS				
	Op Ex Cmp	Intlg Ex Cmp	Ped Ae Ex Cmp	Log Ex Cmp	Cmt Bda	Op Bda	Log Bda	Ped Ae Bda	Alm Bda
PCP/Bda	X	X	X		X	X	X	X	X
PCR/Bda				X		X	X		X
Btl, Rgt, FT					X	X	X	X	X
Esqd C Mec					X	X	X	X	X
SU AC					X	X	X	X	X
GAC					X	X	X		X
Bia AAAe					X	X	X		X
OM Eng Cmb					X	X	X		X
Cia Com					X	(1)	(1)		(1)
B Log					X	(2)	(2)		(2)
SU Cmdo					X	(1)	(1)		(1)
Pel PE					X	(1)	(1)		(1)

(1) Normalmente justaposto ao PCP/Bda
(2) Normalmente adjacente ao PCR/Bda

Tab 4-2. Redes-rádio típicas de uma Bda Subrd diretamente a um Ex Cmp

4-6. SISTEMA DE ENLACE FÍSICO

a. Generalidades

(1) Este sistema de enlace apresenta um elevado grau de segurança, entretanto, tem o seu emprego bastante limitado devido às dificuldades afetas ao seu estabelecimento.

(2) No escalão Bda, em princípio, os enlaces físicos serão empregados para complementar os demais sistemas componentes do SISTAC, sendo-lhes atribuída maior importância nas situações, onde há tempo disponível para o seu desdobramento e maior necessidade de sigilo nas operações.

b. Constituição

(1) A constituição do sistema de enlace físico será variável em função da situação tática e das suas características técnicas, no entanto, como base de planejamento do sistema pode-se adotar o sistema típico, abaixo descrito:

(a) ramais locais - nos C Com Cmdo

(b) circuitos troncos

1) Estabelecidos em configuração radial, conforme o quadro a seguir e ilustrado pela figura 4-5.

ORIGEM	DESTINO	DENSIDADE	OBS
PCP Bda	PCR Bda	2	-
	Elm Man	2	(inclusive Elm Res)
	GAC	3	-
	BE Cmb	2	para as Bda Mec e Bld
	SU AC	1	-
	Cia E Cmb	1	-
	Bia AAAe	2	-
	Cia Com	1	-
	SU Cmdo e Pel PE	1	-
	Pel Op GE Avçd	2	Quando recebido em Ap Dto GE ou Mdt O do Esc Sp
PCR Bda	B Log	3	-

2) Quando a situação tática permitir, pode-se implantar um sistema típico por meio de C Tel Aux, dispostas na R Op em uma configuração similar à do S Com por área. O emprego dessa configuração permitirá que o PCP Bda e os PC Elm Subrd mudem de posição com o mínimo de alterações no sistema de enlaces físicos. A figura 4-6 apresenta um exemplo dessa sistema empregando 02(duas) C Tel Aux.

3) Ramais longos - ligando o PCP Bda aos assinantes situados fora da sua área de desdobramento.

4-7. SISTEMA DE MENSAGEIROS

a. Generalidades - O mensageiro é, sem dúvida, o meio de comunicações mais seguro e o único disponível na Bda para a transmissão de mensagens volumosas e gráficas, tais como cartas, calcos, fotografias e outros documentos. Constitui-se também no mais simples e seguro sistema de comunicações que pode ser instalado e explorado, principalmente se as distâncias forem tais

que possa prescindir do emprego de meios de transporte. A eficiência deste sistema avulta quando os demais sofrem restrições severas ou congestionamento.

b. Missão secundária - Os mensageiros que circularem por itinerários nos quais existam circuitos físicos instalados deverão ser instruídos para observar possíveis anormalidades. Sem prejuízo da urgência desejada no seu serviço, poderão relacionar os pontos onde haja rompimento das linhas e posteriormente deverão relatar as irregularidades observadas ao primeiro C Com a que chegar.

4-8. OUTROS MEIOS

a. Os meios visuais, acústicos e diversos constituem-se em meios de comunicações suplementares ao SISTAC/Bda. O seu emprego em campanha no escalão Bda deve ser precedido de um planejamento elaborado e meticuloso, seguido pela expedição das I E Com Elt correspondentes, a fim de se evitar confusões na transmissão e na interpretação, e também de se manter o sigilo das operações.

b. O emprego mais comum dos meios visuais na Bda ocorre na identificação de viaturas e instalações.

c. Normalmente serão instalados postos de painéis para a ligação terra-ar nos C Com PCP e PCR da Bda.

d. O emprego típico dos meios acústicos na Bda ocorre na indicação de alerta ou alarme.

e. O emprego típico dos meios diversos na Bda traduz-se como uma alternativa às ligações dos observadores aéreos com as unidades em 1º escalão (e/ou com a Artilharia) ou para obter ligação com Elm situados em locais de difícil acesso.

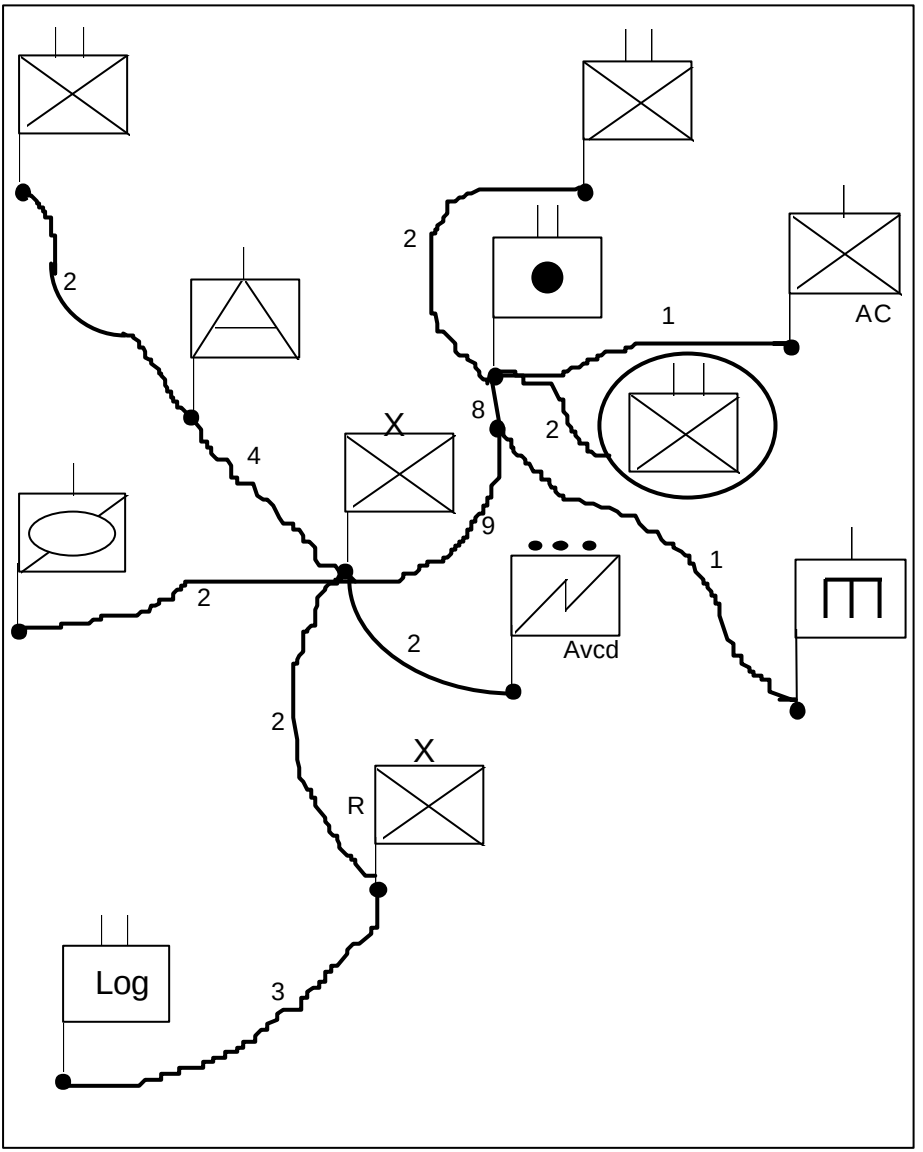

Fig 4-5. Exemplo de sistema típico estabelecido em configuração radial

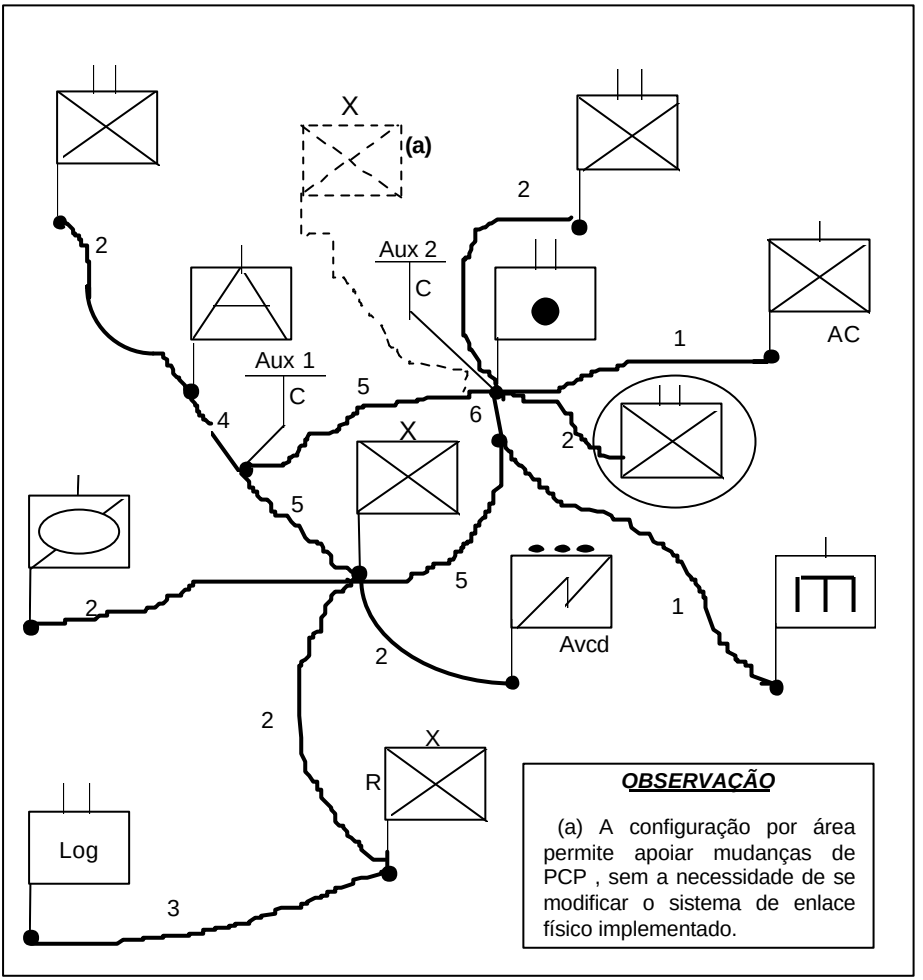

Fig 4-6. Exemplo de sistema estabelecido com C Tel Aux

CAPÍTULO 5

APOIO ÀS OPERAÇÕES

5-1. GENERALIDADES

a. Os manuais de campanha C 100-5 - OPERAÇÕES e C 11-1 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES, apresentam, respectivamente, as considerações gerais e os conceitos básicos a respeito do apoio de Comunicações às operações.

b. O presente capítulo trata das peculiaridades do apoio de Comunicações no âmbito da brigada.

ARTIGO I

AS COMUNICAÇÕES NAS ZONAS DE REUNIÃO

5-2. ZONAS DE REUNIÃO

a. As redes-rádio estabelecidas são, normalmente, mantidas em silêncio, exceto a de alarme e as de ligação com os elementos de reconhecimento e segurança, se for o caso.

b. As transmissões nas redes de reconhecimento, quando instaladas, podem ser restritas às transmissões dos elementos em contato para o PCP, ficando impedidas as transmissões no sentido oposto.

c. Os mensageiros de escala e especiais devem ter grande emprego, a fim de facilitar a manutenção do sigilo das comunicações, garantir a surpresa da operação e proporcionar economia de meios.

ARTIGO II

COMUNICAÇÕES NAS OPERAÇÕES OFENSIVAS

5-3. MARCHA PARA O COMBATE

O O Com Elt da brigada deverá considerar, por ocasião do seu planejamento, o que preceitua o manual C 11-1 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES, no tocante ao apoio de Comunicações na Marcha para o Combate.

5-4. ATAQUE COORDENADO

a. A distância de segurança a ser considerada para a escolha do local do PCP da Brigada será função do alcance da artilharia leve inimiga. Quanto à distância máxima desejável entre o PCP da Bda e os PC dos elementos subordinados, deve ser considerada em função do alcance dos meios rádio utilizados na Rede do Comandante da Bda.

b. Quando da preparação para o ataque, o tráfego de mensagens deverá ser concentrado nos meios físicos e mensageiro, por serem bastante seguros e para aumentar a segurança das comunicações face à guerra eletrônica inimiga.

c. Enquanto não ocorrer o contato com o inimigo, é normal que seja prescrito o silêncio rádio. Caso seja desencadeada a preparação de artilharia, é comum adotar-se a prescrição restrito para os elementos em primeiro escalão, inclusive a SU anticarro, artilharia de campanha e engenharia. O sistema de enlace por rádio poderá passar a livre para esses mesmos elementos na hora do ataque, sendo liberado para os demais mediante ordem e de acordo com as necessidades.

5-5. APROVEITAMENTO DO ÊXITO E PERSEGUIÇÃO

Devem ser seguidos os preceitos previstos no C 11-1 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES.

ARTIGO III

COMUNICAÇÕES NAS OPERAÇÕES DEFENSIVAS

5-6. DEFESA EM POSIÇÃO

a. Em princípio, o PCP da Bda fica localizado à retaguarda dos últimos núcleos de aprofundamento da defesa, a uma distância de segurança que será função do alcance da artilharia leve inimiga.

b. O rádio é mantido em silêncio até o contato com o inimigo. À medida que a posição é abordada, diminui a necessidade de sigilo e o rádio pode ser empregado como meio suplementar, para substituir ligações de outros meios interrompidos, para descongestionar o tráfego de mensagens ou, ainda, para atender a novas ligações que exijam rapidez de instalação e flexibilidade. É normal o rádio passar a restrito quando forem desencadeados fogos de preparação pela artilharia inimiga, para os elementos em primeiro escalão (inclusive a SU anticarro, a artilharia de campanha e engenharia) passando a livre para esses mesmos elementos por ocasião da abordagem do LAADA pelo inimigo.

5-7. MOVIMENTOS RETRÓGRADOS

a. Assim como na defesa em posição, se possível, deve-se observar uma distância de segurança para a localização do PCP da Bda, em função do alcance da artilharia leve inimiga. Em princípio, o PCP deve ser localizado de forma a atender o maior número possível de posições, sem prejuízo significativo para o apoio cerrado.

b. O emprego dos meios rádio deverá ser rigorosamente controlado. Os postos de rádio necessários à manutenção da fisionomia da frente são mantidos em operação. Quando necessário, poderá ser criado um tráfego de comunicações simulado, tendo em vista manter o volume das mensagens. Durante os deslocamentos para a retaguarda, conforme a situação, poderá ser adotada a prescrição silêncio ou restrito. Na nova posição, em princípio, segue-se a mesma prescrição adotada para a defesa em posição.

ARTIGO IV

COMUNICAÇÕES NAS AÇÕES TÁTICAS COMUNS ÀS OPERAÇÕES BÁSICAS

5-8. ULTRAPASSAGEM E RETRAIMENTO

a. Nas ações de ultrapassagem e retraimento, a brigada que ultrapassa ou que retrai através de uma posição deve ser apoiada pelo elemento que for ultrapassado. Este apoio deve ser compatível com o valor da força ultrapassada.

b. A compatibilização dos meios será motivo de íntima coordenação entre os O Com Elt das duas forças.

5-9. SUBSTITUIÇÃO

a. O comandante da força que substitui assume a responsabilidade pela zona de ação e passa a controlar o sistema de comunicações já estabelecido, adaptando-o ou ampliando-o às necessidades da sua brigada.

b. Os meios de comunicações da força substituída devem permanecer operando até o término da substituição com o objetivo de manter a fisionomia da frente. Se possível, o pessoal de comunicações da brigada que substitui deve anteceder o restante da GU na zona de ação.

5-10. RECONHECIMENTO E SEGURANÇA

a. Nas operações de reconhecimento e segurança devem ser observados os preceitos estabelecidos pelo manual de campanha C 11-1 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES.

b. Por serem operações que dependem efetivamente do meio rádio, deverão ser tomados os cuidados necessários para se evitar a ação da guerra eletrônica inimiga.

ARTIGO V

OPERAÇÕES COMPLEMENTARES

5-11. JUNÇÃO

a. As operações de junção envolvem normalmente uma força estacionária e outra em movimento (força de junção). As ações de ambas poderão ser coordenadas por um escalão superior enquadrante ou, pela força de junção, mediante prévia coordenação.

b. Entre as forças deverão ser estabelecidas ligações para a coordenação de ordens, planos e procedimentos. O escalão enquadrante será o responsável pelas medidas de coordenação e controle.

c. O principal meio de coordenação deve ser o rádio. Além das redes-rádio típicas que cada força normalmente desdobra, poderão ser estabelecidas as seguintes redes-rádio:

(1) rede de longo alcance, envolvendo o escalão enquadrante e as forças de junção e estacionária;

(2) rede de curto alcance, da qual participam os elementos que realizarão a junção, e;

(3) rede de tiro de junção, para a coordenação dos fogos entre as forças envolvidas.

d. Conforme a necessidade, poderão ser desdobradas duas ou mais redes de curto alcance, para atender às necessidades dos escalões unidade, subunidade e/ou pelotão.

e. A ligação rádio com a força aérea estará assegurada com o estabelecimento da rede de pedidos aéreos, uma das redes típicas das GU da força terrestre.

f. Próximo ao ponto (ou área, ou linha) de junção poderão ser empregados meios visuais e acústicos para a coordenação e identificação aproximada dos elementos de ambas as forças, como por exemplo: painéis para a identificação de viaturas, fumígenos de diferentes cores e sinalização ótica.

g. A O(P) Op e as I E Com Elt determinarão as condicionantes para o funcionamento das redes-rádio e dos meios diversos.

ARTIGO VI

OPERAÇÕES COM CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

5-12. OPERAÇÕES AEROTERRESTRES

a. O planejamento, a preparação e a execução de uma operação aeroterrestre desenvolve-se através de quatro fases: montagem, movimento aéreo, assalto e operações subseqüentes.

b. O comando e o controle das forças componentes de uma operação aeroterrestre são estabelecidas pelo comandante da operação.

c. Na fase da montagem, o Sistema de Comunicações será um sistema típico de Z Reu, onde serão empregados ao máximo os recursos locais já existentes nas áreas de aquartelamento e de aprestamento. À Cia Com Bda Pqdt caberá desdobrar os seus meios, ao mínimo necessário, para complementar os recursos de comunicações que lhe foram disponibilizados, mobiliando até 2 (duas) Áreas de Aprestamento Final (A Apr Final) para o controle da aproximação da tropa para carregamento e embarque nas aeronaves. Poderá receber reforços de outras OM de Comunicações conforme a existência de outras áreas de embarque e de decolagem.

d. Durante a fase do movimento aéreo, caberá ao comando do transporte da tropa prover comunicações para as unidades aeroterrestres. Contudo, o O Com Elt da Bda Inf Pqdt deverá certificar-se da existência de ligações entre a área de partida e a Zona de Lançamento (ZL) ou aterragem com a aeronave em vôo.

e. Quando da introdução das tropas aeroterrestres, em uma determinada área, por lançamento de aeronaves em vôo ou por desembarque, inicia-se o desdobramento dos sistemas de comunicações para apoiar as ações na cabeça-de-ponte aérea e, desta, com o comando da operação. Nesta fase, pela grande descentralização das ações, o sistema rádio será empregado ao máximo.

f. Após a consolidação da cabeça-de-ponte aérea, nas operações de ressuprimento aéreo, deverá haver estreita ligação com a F Ae e com o B Log da Bda Inf Pqdt que estabelecerá, próximo ao PC da Bda, no interior da C Pnt Ae, um Núcleo de Ap Logístico. Nestas ações, tanto as ligações por rádio e por painéis serão empregadas.

g. A Cia Com Bda Pqdt terá os seus meios desdobrados na cabeça-de-ponte aérea e na área do Escalão Recuado, que compreenderá a A Ap Log (PCR) e a(s) área(s) de aprestamento final.

5-13. OPERAÇÕES AEROMÓVEIS

a. A Brigada de Infantaria Leve (Aeromóvel), poderá ser empregada como um todo, ou passar sob controle operacional seus batalhões a outros escalões, os quais necessitam conduzir operações aeromóveis em proveito das suas manobras em curso.

b. Nas operações Amv deve-se manter o sigilo ao máximo possível, sendo o rádio o meio mais empregado. Tal qual nas operações aeroterrestres, deve-se manter ligações entre o comando da operação, elemento Amv e a força de transporte.

c. Quando uma Bda for responsável por conduzir uma operação aeromóvel, ela poderá estabelecer, além das redes-rádio típicas, rede especiais para a coordenação e controle de fogos, espaço aéreo e ressuprimento.

5-14. OPERAÇÕES ANFÍBIAS

a. Nas operações anfíbias, o O Com Elt Bda deverá estabelecer, com a Força Tarefa Anfíbia Combinada, as medidas necessárias para o emprego dos meios de comunicações, tanto da força terrestre como da força naval.

b. Poderão ser estabelecidas, além dos sistemas típicos, redes especiais para a coordenação das ações de desembarque, tiro naval, Rec, Ap Ae e outras.

c. O PCP da Bda, inicialmente embarcado, será desdobrado no terreno quando houver segurança na cabeça de praia. O PCT poderá ser desembarcado mais cedo, a critério do Cmt tático.

5-15. TRANSPOSIÇÃO DE CURSO DE ÁGUA OBSTÁCULO

a. Este tipo de operação, pela sua complexidade natural, requer ligações específicas. Dentre essas, as necessárias à Engenharia e ao controle do trânsito tomam maior vulto.

b. Quando tratar-se de transposição imediata, o apoio de comunicações deverá ser planejado semelhante ao ataque coordenado.

c. A Bda estabelecerá internamente um sistema para apoiar a sua área de travessia (A Tva) de forma que o Cmt A Tva exerça o comando e controle sobre os locais de travessia, postos de controle do trânsito, unidades de Eng, elementos que defendem a A Tva e as unidades que atravessarão o curso de água.

5-16. OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS

a. Nas operações em áreas edificadas poderão ser necessários equipamentos especiais para assegurar a continuidade das ligações no interior das localidades.

b. Nessas circunstâncias, se com os meios de comunicações orgânicos da Bda, em seu estudo de situação, o O Com Elt verificar dificuldades na operação, deverá solicitar ao escalão superior os meios necessários.

c. Deverão ser aproveitadas as instalações existentes para o desdobramento dos centros de comunicações, e, principalmente, o alto dos edifícios e torres de antenas para a localização de repetidores e das próprias antenas do PC e dos elementos subordinados (Elm Subrd).

5-17. OPERAÇÕES DE DEFESA INTERNA

a. Nas Op de defesa interna a brigada poderá atuar de forma independente em áreas muito extensas. O mesmo raciocínio serve para os Elm Subrd.

b. Será comum o relacionamento com outros órgãos de segurança pública os quais poderão estar ou não subordinados à Bda. Em qualquer situação deverão ser previstos encontros de coordenação dos meios de comunicações de forma a estabelecer as rotinas de exploração e compatibilização de equipamentos.

c. Poderá ser necessário o fornecimento de meios de comunicações, (principalmente equipamentos rádio, telefones automáticos, fax) para atender às necessidades dos elementos subordinados à brigada.

d. Os recursos locais deverão ser largamente empregados tendo-se especial atenção na monitoração e varredura desses meios.

ARTIGO VII

OPERAÇÕES EM AMBIENTE DE SELVA

5-18. OPERAÇÕES NA SELVA

Devem ser seguidos os preceitos previstos no manual de campanha C 11-1 - EMPREGO DAS COMUNICAÇÕES.

ÍNDICE ALFABÉTICO

	Prf	Pag
A		
Aproveitamento do êxito e perseguição	5-5	5-2
Ataque coordenado	5-4	5-2
C		
Canais de comando	2-15	2-5
Centros de comunicações	4-3	4-2
Companhia de comunicações orgânica		
- de Bda Inf Pqdt	3-5	3-8
- de brigada	3-4	3-2
Considerações (Estrutura das Comunicações na Brigada)	3-1	3-1
D		
Defesa em posição	5-6	5-2
F		
Finalidade (do manual)	1-1	1-1
G		
Generalidades		
- (Apoio às Operações)	5-1	5-1
- (Introdução)	1-2	1-1
- Postos de Comando de Brigada	2-10	2-3
- Sistema de Comando e Controle de Brigada	2-2	2-1
- (Sistema Tático de Comunicações da Brigada) (SISTAC/Bda)	4-1	4-1

DISTRIBUIÇÃO

1. ÓRGÃOS

Gabinete do Ministro 01
Estado-Maior do Exército 10
DEP 01
DEE, DFA 01
D Telecom 01

2. GRANDES COMANDOS E GRANDES UNIDADES

COTer 02
Comando Militar de Área 01
Região Militar 01
Divisão de Exército 01
Brigada 02
Grupamento de Engenharia 01
Artilharia Divisionária 01
COMAvEx 01

3. UNIDADES

Infantaria 01
Cavalaria 01
Artilharia 01
Engenharia 01
Comunicações 03
Forças Especiais 01
Fronteira 01
Polícia do Exército 01
Guarda 01
Aviação 01

4. SUBUNIDADES (autônomas ou semi-autônomas)

Aviação 01
Infantaria 01
Cavalaria 01
Artilharia 01
Engenharia 01
Comunicações 02
Bia/Esqd/Cia Cmdo (grandes unidades e grandes comandos)..... 01

5. ESTABELECIMENTOS DE ENSINO

ECEME 100
EsAO 80
AMAN 60
EsSA 40
CPOR 02
NPOR 01
EsCom 30
EsSE, EsACosAAe, CIGS, CEP, CI Pqdt GPB, CIGE, EsAEx,
EsPCEx 01
CIAS/Sul 10

6. OUTRAS ORGANIZAÇÕES

Arq Ex 01
Bibliex 02
C Doc Ex 01
EAO (FAB) 01
E G G C F 01
E M F A 01

Este manual foi elaborado com base em anteprojeto apresentado pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais.